



Docket No. 1948-4815

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Philippe Arlon, et al.

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/664,515

Examiner: TBA

Filed: September 16, 2003

For: Motor Headlight Comprising an Impact Member

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority w/ Certified Priority documents
2. Return postcard receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: February 9, 2004

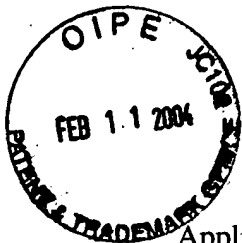
By:

Daniel C. Sheridan
Daniel C. Sheridan
Reg. No. 53,585

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile





Docket No. 1948-4815

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Philippe Arlon, et al.

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/664,515

Examiner: TBA

Filed: September 16, 2003

For: Motor Headlight Comprising an Impact Member

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: France
In the name of: Valeo Vision
Serial No.: 0211709
Filing Date: September 20, 2002

☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: February 9, 2004

By: Daniel C. Sheridan
Daniel C. Sheridan
Registration No. 53,585

Correspondence Address:
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile





3

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 05 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 250699

REMISE DES PIÈCES DATE 75 INPI PARIS B LIEU 0211709 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 20 SEP. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE VALEO VISION PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE 34 RUE SAINT ANDRÉ 93012 BOBIGNY CEDEX	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BFR0094			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____ ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____			
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Projecteur de véhicule automobile comportant un organe d'impact.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		VALEO VISION	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIÉTÉ ANONYME	
N° SIREN		9 . 5 . 0 . 3 . 4 . 4 . 3 . 3 . 3	
Code APE-NAF		3 . 1 . 6 . A	
Adresse	Rue	34 RUE SAINT ANDRÉ	
	Code postal et ville	93012	BOBIGNY CEDEX
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANÇAISE	
N° de téléphone (facultatif)		01 49 42 61 62	
N° de télécopie (facultatif)		01 49 42 63 35	
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 20 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0211709		Réserve à l'INPI		D8 540 W / 260899	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>			BFR0094		
6 MANDATAIRE					
Nom					
Prénom					
Cabinet ou Société					
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse		Rue			
		Code postal et ville			
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>					
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>					
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
7 INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
8 RAPPORT DE RECHERCHE			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Véronique RENOUS CHAN PG N° 11100 Responsable Propriété Industrielle				VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

L'invention concerne un projecteur de véhicule automobile.

Comme on le sait, les projecteurs jouent, par leur localisation, un grand rôle dans la sécurité passive des véhicules automobiles.

Les premiers concernés par les progrès réalisés dans la conception des projecteurs sont les piétons dont les chocs avec les véhicules sont extrêmement fréquents. Bien que la plupart des accidents aient lieu en ville, c'est-à-dire à vitesse réduite (inférieure à 40 km/h), les lésions subies par les piétons peuvent avoir des conséquences désastreuses.

Le choc piéton comporte généralement au moins deux phases. Dans un premier temps, le piéton heurte le bouclier et/ou le projecteur. Dans un deuxième temps, il vient heurter le capot.

Dans ce qui va suivre, nous nous intéresserons à la première phase, où le piéton vient heurter le projecteur.

Dans le cas d'un piéton adulte de taille moyenne, la partie du corps venant directement au contact du projecteur est la hanche, ce qui peut avoir des conséquences graves sur le fonctionnement des membres inférieurs. Ainsi dénombre-t-on de nombreux cas d'hémiplégie.

Dans le cas d'un piéton enfant, c'est par sa tête qu'il vient heurter le projecteur. Il est inutile de détailler les conséquences qui peuvent s'ensuivre.

Conscients de ces problèmes, les constructeurs ont, depuis un certain temps déjà, proposé des solutions visant à réduire les lésions subies par les personnes en cas de choc piéton.

L'on pourra notamment se référer au brevet français N° FR-2 501 334, ou à son équivalent américain N° US-4,475,148.

L'on pourra également se référer à la demande de brevet allemand publiée sous le numéro DE-100 30 373.

Les solutions décrites par ces documents proposent d'interposer, entre le projecteur et la structure du véhicule, des moyens élastiques pour absorber une partie de l'énergie du choc.

Si ces solutions ont pu connaître un certain succès commercial, la sécurité qu'elles garantissent au piéton peut toutefois être améliorée.

En effet, les capacités des projecteurs connus à absorber l'énergie du choc peuvent se révéler insuffisantes. Il faut noter que cette capacité est en général liée à l'espace disponible aux environs du projecteur. Or, compte tenu des exigences de compacité des constructeurs, l'espace disponible est généralement très limité.

Par ailleurs, si le projecteur représente un danger par lui-même pour le piéton, il est à noter que les lésions les plus graves résultent fréquemment d'un choc avec les

éléments de carrosserie qui entourent le projecteur, ces éléments présentant en effet des arêtes rigides.

C'est pourquoi les constructeurs hésitent entre une relative souplesse du projecteur afin d'amortir au mieux le choc piéton, et une relative rigidité pour faire du projecteur un rempart protégeant le piéton des éléments de carrosserie environnants.

A ce jour, aucune solution répondant de manière satisfaisante à ces deux critères n'a été proposée.

Il convient également de prendre en compte l'apparition de nouveaux standards extrêmement exigeants en matière de sécurité passive, définis par des organismes tels que l'EEVC (European Enhanced Vehicle-Safety Committee) ou l'Euro NCAP (European New Car Assessment Programme).

L'invention vise notamment à pallier les inconvénients précités des projecteurs connus et à satisfaire aux nouveaux standards de sécurité passive, en proposant un projecteur qui, tout en répondant aux exigences habituelles en termes d'éclairage et d'esthétique, améliore la sécurité des piétons en cas de choc.

A cet effet, l'invention propose un projecteur de véhicule automobile qui comporte, d'une part, un organe d'impact déplaçable entre une position d'utilisation et une position déployée dans laquelle il est susceptible de venir en contact avec un obstacle en cas de choc de celui-ci avec le projecteur, et, d'autre part, un dispositif de sécurité apte à provoquer le déplacement de l'organe d'impact depuis sa position d'utilisation vers sa position déployée.

On entend au sens de l'invention par projecteur, de façon plus générale, tout dispositif d'éclairage et/ou de signalisation pour véhicule.

De la sorte, le choc est anticipé, et la course du projecteur lors du choc est allongée. Il en résulte une plus grande capacité d'absorption d'énergie, et une meilleure protection du piéton contre les éléments de carrosserie environnants, au bénéfice de l'intégrité physique de la personne.

Le dispositif de sécurité peut en outre comporter des moyens pour permettre le déplacement de l'organe d'impact de sa position déployée vers sa position d'utilisation et/ou des moyens pour maîtriser le déplacement de l'organe d'impact de sa position d'utilisation vers sa position déployée, afin d'accroître encore les capacités du projecteur à absorber l'énergie du choc.

Suivant un premier mode de réalisation, le projecteur comporte un boîtier renfermant au moins une source lumineuse et sur lequel est montée une glace de protection apte à transmettre la lumière émise par la source, et l'organe d'impact comporte la glace. C'est en effet celle-ci que le piéton vient heurter le plus directement. La glace est par exemple

montée mobile par rapport au boîtier, et le dispositif de sécurité est apte à provoquer le déplacement de la glace par rapport au boîtier.

5 Ainsi, le dispositif de sécurité peut comporter un manchon expansible sur lequel est montée la glace, le manchon étant monté sur le boîtier et définissant avec celui-ci une chambre d'expansion, le dispositif de sécurité comportant en outre un réservoir de gaz
raccordé à la chambre d'expansion et susceptible d'y libérer son gaz pour provoquer
l'expansion du manchon et le déplacement de la glace par rapport au boîtier.

10 En variante, le dispositif de sécurité comporte, d'une part, un vérin solidaire du boîtier et dont le piston est solidaire de la glace, et, d'autre part, un réservoir de gaz
raccordé au vérin et susceptible d'y libérer son gaz pour provoquer le déplacement de la
glace par rapport au boîtier.

15 Suivant une autre variante, la glace est déformable et définit, conjointement avec le boîtier, une chambre d'expansion, le dispositif de sécurité comportant un réservoir de gaz
raccordé à la chambre d'expansion et susceptible d'y libérer son gaz pour gonfler la
glace.

Le boîtier peut être muni d'un évent de décompression dont l'ouverture est réglée
par le dispositif de sécurité pour permettre le déplacement de la glace de sa position
déployée vers sa position d'utilisation.

20 Suivant encore une autre variante, la glace est déformable et définit conjointement
avec le boîtier une enceinte, et le dispositif de sécurité comporte un coussin gonflable
susceptible de se déployer dans cette enceinte pour gonfler la glace.

25 Suivant un deuxième mode de réalisation, le projecteur comporte un boîtier
renfermant au moins une source lumineuse et sur lequel est montée une glace de
protection apte à transmettre la lumière émise par la source, et l'organe d'impact
comporte à la fois le boîtier et la glace.

Dans ce cas, le boîtier étant monté sur le châssis du véhicule, le dispositif de
sécurité peut comporter :

- 30 – soit, d'une part, une chambre d'expansion définie entre le boîtier et le châssis,
et, d'autre part, un réservoir de gaz raccordé à la chambre d'expansion et apte à
y libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier par rapport au
châssis,
- soit, d'une part, un vérin solidaire du boîtier et dont le piston est solidaire du
châssis, et, d'autre part, un réservoir de gaz raccordé au vérin et susceptible d'y
libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier par rapport au châssis.

35 Suivant un troisième mode de réalisation, l'organe d'impact comporte un coussin
gonflable susceptible de se déployer à l'extérieur du projecteur. Le coussin gonflable est

par exemple préformé pour recouvrir au moins partiellement la glace, lorsqu'il se trouve en position déployée.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- 5 – la figure 1 est une vue partielle en perspective, de devant, d'un véhicule automobile comportant, représenté schématiquement et par transparence en traits interrompus, un dispositif de sécurité destiné à commander le déplacement d'un organe d'impact dont est pourvu chaque projecteur du véhicule ;
- 10 – les figures 2 et 3 sont des vues schématiques d'élévation en coupe, de côté, d'un projecteur de véhicule automobile tel que représenté sur la figure 1, où l'organe d'impact est formé par la glace du projecteur, laquelle est montée coulissante sur le boîtier ; à la figure 2 correspond un mode de réalisation où un manchon expansible est interposé entre la glace et le boîtier ; à la figure 3
- 15 correspond un mode de réalisation où une partie de la glace forme le piston d'un vérin solidaire du boîtier ;
- la figure 4 est une vue analogue aux figures 2 et 3, où la glace du projecteur est gonflable et où un gaz peut être directement libéré dans l'enceinte formée conjointement par la glace et le boîtier ;
- 20 – la figure 5 est une vue analogue à la figure 4, où la glace du projecteur est également gonflable, mais où il est prévu un coussin gonflable susceptible de se déployer dans l'enceinte formée par la glace et le boîtier ;
- la figure 6 est une vue d'élévation en coupe, de côté, d'un projecteur dont le boîtier et la glace forment conjointement un organe d'impact, le boîtier étant
- 25 monté coulissant par rapport au châssis fixe du véhicule, un organe expansible étant interposé entre le boîtier et le châssis ;
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6, où le boîtier forme un vérin dont le piston est solidaire du châssis, le boîtier étant monté coulissant sur ce dernier ;
- 30 – la figure 8 est une vue analogue aux figures 2 à 7, où le projecteur est équipé d'un coussin gonflable susceptible de se déployer à l'extérieur du projecteur en recouvrant sa glace ;
- la figure 9 est une vue analogue à la figure 1, sur laquelle est représenté le coussin gonflable de la figure 7, en position déployée où il recouvre le
- 35 projecteur gauche du véhicule ;

- la figure 10 est une vue analogue à la figure 4, suivant une variante de réalisation où la glace du projecteur est munie de zones fusibles ;
- la figure 10A est une vue de détail du projecteur de la figure 10, suivant l'encart 10A matérialisé en traits mixtes sur cette figure ;
- 5 - la figure 10B est une vue de détail du projecteur de la figure 10, suivant l'encart 10B matérialisé en traits mixtes sur cette figure ;
- la figure 11 est une vue analogue à la figure 10, illustrant, en position d'utilisation, une variante de réalisation où la glace est munie de zones de fusibles ;
- 10 - la figure 12 est une vue analogue à la figure 11, en position déployée ;

Sur la figure 1 est représenté un véhicule automobile 1 muni de projecteurs 2 éclairants. Chaque projecteur 2 comporte un boîtier 3 monté sur un châssis 4 formé par la structure du véhicule 1.

15 Le boîtier 3 renferme un certain nombre de composants internes incluant au moins une source lumineuse 5 montée sur un réflecteur 6 propre à diffuser vers l'avant du véhicule 1 la lumière émise par la source 5.

Une glace 7 transparente est montée sur le boîtier 3 qu'elle referme vers l'avant à la manière d'un couvercle et avec lequel elle définit une enceinte 8 dans laquelle sont disposés les composants internes 5, 6 du projecteur 2, composants 5, 6 que la glace 7
20 vise à protéger.

La glace 7 comporte une paroi avant 9 par laquelle elle transmet vers l'extérieur du véhicule la lumière émise par la source lumineuse 5, cette paroi avant 9 étant prolongée en direction du boîtier 3 par une jupe 10 par laquelle la glace 7 se raccorde au boîtier 3.

25 En cas de choc avec un obstacle, notamment un piéton, l'on souhaite anticiper le choc afin de limiter les lésions corporelles subies par la personne.

A cet effet, le projecteur 2 comporte un organe d'impact 11, qui est déplaçable entre une position d'utilisation et une position déployée dans laquelle il est susceptible de venir en contact avec l'obstacle lors du choc.

30 Le projecteur 2 comporte en outre un dispositif de sécurité 12 apte à provoquer au moment opportun, c'est-à-dire immédiatement avant l'impact avec l'obstacle, le déplacement de l'organe d'impact 11 depuis sa position d'utilisation vers sa position déployée.

35 A cet effet, au moins un détecteur de proximité 13 est prévu au droit de chaque projecteur 2, ce détecteur étant relié à une unité de pilotage 14 qui peut être un calculateur indépendant, comme représenté sur la figure 1, mais qui peut également être un composant ou un sous-programme prévu dans un calculateur déjà affecté à d'autres

tâches de gestion électronique du véhicule 1, tel que l'allumage, l'injection, le contrôle de trajectoire, etc.

L'unité de pilotage 14 est reliée au dispositif de sécurité 12 intégré au projecteur 2, afin de commander l'actionnement de celui-ci et le déploiement de l'organe d'impact 11
5 dès qu'un obstacle a été détecté sur le trajet du projecteur 2.

En outre, le dispositif de sécurité 12 peut comporter des moyens 15 pour permettre le déplacement de l'organe d'impact 11 de sa position déployée vers sa position d'utilisation, afin d'optimiser l'absorption d'énergie lors du choc. Ces moyens 15 seront décrits ultérieurement.

10 Suivant un premier mode de réalisation, l'organe d'impact 11 comporte la glace 7 du projecteur 2. En l'occurrence, l'organe d'impact est formé par la glace 7. Suivant un deuxième mode de réalisation, l'organe d'impact 11 comporte à la fois le boîtier 3 et la glace 7 du projecteur 2 (en fait, l'organe d'impact est formé par le boîtier 3 et la glace 7). Suivant un troisième mode de réalisation, l'organe d'impact 11 comporte ou est formé par
15 un coussin gonflable 16 équipant le projecteur 2 et destiné à se déployer à l'extérieur de celui-ci.

Ces divers modes de réalisation seront décrits successivement avec conservation des références numériques pour les éléments communs.

Au premier mode de réalisation correspondent six variantes distinctes d'exécution,
20 illustrées respectivement sur les figures 2 à 5, et sur les figures 10 à 12.

Suivant les deux premières variantes, illustrées respectivement sur les figures 2 et 3, la glace 7 est montée coulissante par rapport au boîtier 3 entre une position d'utilisation, représentée en traits continus sur les figures, position dans laquelle la paroi avant 9 affleure les éléments de carrosserie 17, 18 environnants, et une position
25 déployée, représentée en traits discontinus, dans laquelle la glace 7 fait saillie par rapport aux éléments de carrosserie 17, 18.

Suivant la première variante, illustrée sur la figure 2, le dispositif de sécurité 12 comporte un manchon 19 expansible sur lequel est montée la glace 7, le manchon 19 étant lui-même monté sur le boîtier 3.

30 Le manchon 19, qui est par exemple réalisé dans un élastomère, présente une portion centrale 20 à soufflêts, prolongée d'un côté par une extrémité arrière 21 fixée au boîtier 3, et du côté opposé par une extrémité avant 22 à laquelle est fixée la jupe 10 de la glace 7.

Le manchon 19 définit avec le boîtier 3 une chambre d'expansion 23, tandis que le
35 dispositif de sécurité 12 comporte un réservoir 24 de gaz raccordé, d'une part,

électriquement, à l'unité de pilotage 14 et, d'autre part, fluidiquement, à la chambre d'expansion 23.

Dès qu'un obstacle a été détecté par le détecteur 13, l'unité de pilotage 14 actionne l'ouverture du réservoir 24 qui libère son gaz dans la chambre d'expansion 23. La
5 pression du gaz provoque la dilatation de la portion à soufflets 20 et l'expansion du manchon 19 dont l'extrémité avant 22 est propulsée vers l'avant en entraînant la glace 7 vers sa position déployée.

Suivant la deuxième variante, illustrée sur la figure 3, le dispositif de sécurité 12
10 comporte un vérin 25 solidaire du boîtier 3 et dont le piston 26 est solidaire de la glace 7 (ou inversement). Le vérin 25 peut être une pièce rapportée fixée rigidement au boîtier 3, mais il est en l'occurrence formé directement par une paroi externe du boîtier 3. Quant au piston 26, il est formé, comme cela est visible sur la figure 3, par la jupe 10 de la glace 7.

Le dispositif de sécurité 12 comporte, comme pour la première variante, un réservoir de gaz 24 raccordé électriquement à l'unité de pilotage 14 et fluidiquement au vérin 25.

Dès qu'un obstacle a été détecté par le détecteur 13, l'unité de pilotage 14 actionne
15 l'ouverture du réservoir 24 qui libère son gaz dans le vérin 25. La pression du gaz provoque le déplacement du piston 26 vers l'avant, celui-ci entraînant ainsi la glace 7 vers sa position déployée.

Suivant la troisième et la quatrième variantes, illustrées respectivement sur les
20 figures 4 et 5, la glace 7 est déformable entre une position d'utilisation, représentée en traits continus sur la figure 4 et en traits discontinus sur la figure 5, position dans laquelle la paroi avant 9 affleure les éléments de carrosserie 17, 18 environnants, et une position déployée, représentée en traits discontinus sur la figure 4 et en traits continus sur la figure 5, dans laquelle la paroi avant 9 est bombée pour faire saillie par rapport aux éléments de
25 carrosserie 17, 18.

Suivant la troisième variante, illustrée sur la figure 4, l'enceinte 8 constitue une chambre d'expansion, tandis que le dispositif de sécurité 12 comporte un réservoir de gaz 24 raccordé électriquement à l'unité de pilotage 14 et fluidiquement à la chambre d'expansion 8.

Dès qu'un obstacle a été détecté par le détecteur 13, l'unité de pilotage 14 actionne
30 l'ouverture du réservoir 24 qui libère son gaz dans la chambre d'expansion 8. La libération du gaz est illustrée sur la figure 4 par les flèches f. La pression du gaz provoque le gonflement de la paroi avant 9 de la glace 7 qui occupe ainsi sa position déployée.

Suivant la quatrième variante, illustrée sur la figure 5, le dispositif de sécurité 12
35 comporte un coussin gonflable 27 susceptible de se déployer dans la chambre

d'expansion 8 en venant s'appuyer contre la paroi avant 9 de la glace 7 pour provoquer son gonflement.

En position repliée, le coussin 27 est contenu dans une cartouche 28 fixée au boîtier 3. La cartouche 28 est par exemple reçue dans un logement 29 qui, ménagé dans le boîtier 3, est ouvert vers la chambre d'expansion 8 pour y permettre le déploiement du coussin gonflable 26.

Comme nous l'avons vu, il peut être prévu des moyens 15 pour permettre, et éventuellement contrôler le recul de l'organe d'impact 11.

Ces moyens 15 comportent par exemple un événement de décompression 30 ménagé sur le boîtier, et dont l'ouverture est régulée par l'unité de pilotage 14 pour contrôler la chute de la pression dans l'enceinte 8 et ainsi permettre, en le contrôlant, le recul de la glace 7. Dans le cas de la quatrième variante décrite ci-dessus, on prévoira un événement complémentaire 31 ménagé directement dans le coussin 27.

Les cinquième et sixième variantes sont proches, dans leur principe, respectivement des troisième et quatrième variantes qui viennent d'être décrites. D'ailleurs, les éléments communs portent les mêmes références numériques. Elles s'en distinguent en fait par la présence, sur la glace 7, de zones fusibles.

Ainsi, suivant la cinquième variante, illustrée sur les figures 10, 10A et 10B, la glace est munie d'une ou de plusieurs zones fusibles 40 qui se présentent en l'occurrence sous la forme d'une ou plusieurs rainures 40 ménagées dans la jupe 10, comme cela est représenté sur les figures 10A (où la jupe est représentée dans sa partie supérieure) et 10B (où la jupe est représentée dans sa partie inférieure).

En cas de choc, l'unité de pilotage 14 commande le réservoir 24 qui libère son gaz dans la chambre d'expansion 8. La pression dans la chambre 8 croît en faisant gonfler la glace (comme dans le cas de la troisième variante décrite ci-dessus). Lorsque la pression de gaz atteint une valeur critique prédéterminée, les zones fusibles 40 rompent, provoquant l'éjection de la paroi avant 9 vers l'avant.

Ceci permet notamment d'éviter qu'une surpression dans la chambre d'expansion 8 ne provoque l'éclatement de la glace 7, ce qui pourrait en effet s'avérer dangereux pour le piéton victime du choc.

Suivant la sixième variante, illustrée sur les figures 11 et 12, la glace 7 est munie de zones fusibles 40 analogues à celles qui viennent d'être décrites. Ces zones 40 rompent sous la pression exercée par le coussin gonflable 27 lorsque celui-ci a atteint un volume critique au-delà duquel il ne peut plus poursuivre son expansion dans la chambre 8.

De même que dans le cas de la cinquième variante qui vient d'être décrite, la glace 7 est projetée vers l'avant sous la poussée du coussin 27 qui poursuit son expansion à

l'extérieur de la chambre 8, ce qui permet d'accroître encore les capacités d'absorption du projecteur tout en évitant l'éclatement de la glace 7.

Au deuxième mode de réalisation correspondent deux variantes d'exécution illustrées respectivement sur la figure 6 et sur la figure 7. La glace 7 est ici rigidement
5 fixée au boîtier 3, tandis que ce dernier est monté coulissant par rapport au châssis 4.

Suivant une première variante, le dispositif de sécurité 12 comporte une boîte expansible 32 disposée entre le boîtier 3 et le châssis 4, formée de deux éléments emboîtables 33, 34 qui définissent conjointement une chambre d'expansion 35 et dont
10 l'un 33, fixe, est en appui contre le châssis 4, tandis que l'autre 34, mobile, est en appui contre le boîtier 3, et peut coulisser par rapport à l'élément fixe 33.

Le dispositif de sécurité 12 comporte un réservoir de gaz 24 raccordé électriquement à l'unité de pilotage 14 et fluidiquement à la chambre d'expansion 35 au travers de la boîte 32.

Dès qu'un obstacle a été détecté par le détecteur 13, l'unité de pilotage 14 actionne
15 l'ouverture du réservoir 24 qui libère son gaz dans la chambre d'expansion 35. La pression du gaz dans la chambre 35 provoque l'expansion de la boîte 32, l'élément mobile 34 exerçant sur le boîtier 3 une poussée qui provoque son déplacement par rapport au châssis 4, l'élément mobile 34 entraînant ainsi l'organe d'impact 11 – c'est-à-dire, en l'occurrence, l'ensemble formé par le boîtier 3 et la glace 7 – vers sa position
20 déployée.

Suivant une seconde variante, le dispositif de sécurité 12 comporte un vérin 36 solidaire du boîtier 3 et dont le piston 37 est solidaire du châssis 4 (ou inversement). Le dispositif de sécurité 12 comporte également un réservoir de gaz 24 raccordé électriquement à l'unité de pilotage 14 et fluidiquement au vérin 36.

Dès qu'un obstacle a été détecté par le détecteur 13, l'unité de pilotage 14 actionne
25 l'ouverture du réservoir 24 qui libère son gaz dans le vérin 36, ce dernier entraînant le boîtier 3 vers sa position déployée.

Afin de permettre, en le contrôlant, le recul de l'organe d'impact 11, il est possible de munir le vérin 36 d'une vanne dont l'ouverture est régulée par l'unité de pilotage 14.

Suivant le troisième mode de réalisation, l'organe d'impact 11 est formé, comme
30 nous l'avons vu, par un coussin gonflable 16 intégré au projecteur 2. Le coussin 16 est en l'occurrence reçu, en position repliée, dans une cartouche 38 fixée au boîtier 3 et recouverte par une paroi 39 fusible ou amovible sous la force exercée par le coussin 16 lors de son déploiement.

La cartouche 38 est reliée à l'unité de pilotage 14 qui provoque le déploiement du
35 coussin 16 à l'extérieur du projecteur 2 dès qu'un obstacle a été détecté par le détecteur

13. Comme cela est visible sur les figures 8 et 9, le coussin 16 est préformé pour pouvoir recouvrir au moins partiellement la paroi avant 9 de la glace 7 en position déployée et ainsi amortir le choc de l'obstacle contre le projecteur 2. En l'occurrence, le coussin 16 recouvre la paroi avant 9 en totalité, ce qui garantit une sécurité uniforme quelle que soit la localisation de l'impact.

De plus, afin de contrôler l'amortissement de l'obstacle lors du choc, il est possible de munir le coussin 16 d'un ou plusieurs événements 31 de décompression.

Ainsi, quel que soit le mode de réalisation retenu, il est possible d'anticiper le choc avec l'obstacle. L'organe d'impact 11 se déployant vers l'avant, il dispose d'une course de recul relativement importante lorsque l'obstacle vient le heurter, sans que cette course n'empiète sur l'espace réservé aux organes fonctionnels (batterie, filtre à air, réservoir de liquide lave-glace, etc.) disposés habituellement derrière le projecteur.

Il en résulte pour le projecteur 2 des capacités accrues d'absorption de l'énergie du choc, surtout si des moyens 15 sont prévus pour permettre, de préférence en le contrôlant, le recul de l'organe d'impact 11. Il est en outre possible, notamment à vitesse réduite, d'éviter qu'un piéton ne vienne heurter les éléments de carrosserie 17, 18 environnants.

De plus, il est à noter que les divers modes de réalisation décrits ne nécessitent pas de revoir de fond en comble la conception des projecteurs. La sécurité des piétons est donc assurée sans engendrer de surcoût prohibitif.

REVENDECATIONS

1. Projecteur de véhicule automobile caractérisé en ce qu'il comporte, d'une part, un organe d'impact (11) déplaçable entre une position d'utilisation et une position
5 déployée dans laquelle il est susceptible de venir en contact avec un obstacle en cas de choc de celui-ci avec le projecteur (2), et, d'autre part, un dispositif de sécurité (12) apte à provoquer le déplacement de l'organe d'impact (11) depuis sa position d'utilisation vers sa position déployée.
2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de
10 sécurité (12) comporte des moyens (15) pour permettre le déplacement de l'organe d'impact (11) de sa position déployée vers sa position d'utilisation.
3. Projecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte des moyens pour maîtriser le déplacement de l'organe d'impact (11) de sa position d'utilisation vers sa position déployée.
- 15 4. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, le projecteur (2) comportant un boîtier (3) renfermant au moins une source lumineuse (5) et sur lequel est montée une glace (7) de protection apte à transmettre la lumière émise par la source (5), l'organe d'impact (11) comporte la glace (7).
- 20 5. Projecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la glace (7) est montée mobile par rapport au boîtier (3), et en ce que le dispositif de sécurité (12) est apte à provoquer le déplacement de la glace (7) par rapport au boîtier (3).
- 25 6. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte un manchon (19) expansible sur lequel est montée la glace (7), le manchon (19) étant monté sur le boîtier (3) et définissant avec celui-ci une chambre d'expansion (23), le dispositif de sécurité (12) comportant en outre un réservoir de gaz (24) raccordé à la chambre d'expansion (23) et susceptible d'y libérer son gaz pour provoquer l'expansion du manchon (19) et le déplacement de la glace (7) par rapport au boîtier (3).
- 30 7. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte, d'une part, un vérin (25) solidaire du boîtier (3) et dont le piston (26) est solidaire de la glace (7), et, d'autre part, un réservoir de gaz (24) raccordé au vérin (25) et susceptible d'y libérer son gaz pour provoquer le déplacement de la glace (7) par rapport au boîtier (3).
- 35 8. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la glace (7) est déformable et définit, conjointement avec le boîtier (3), une chambre d'expansion (8), et

-12-

en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte un réservoir de gaz (24), raccordé à la chambre d'expansion (8), et susceptible d'y libérer son gaz pour gonfler la glace (7).

9. Projecteur selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le boîtier (3) est muni d'un évent (30) de décompression dont l'ouverture est régulée pour permettre
5 le déplacement de la glace (7) de sa position déployée vers sa position d'utilisation.

10. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la glace (7) est déformable et définit conjointement avec le boîtier une enceinte (8), et en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte un coussin gonflable (27) susceptible de se déployer dans cette enceinte (8) pour gonfler la glace (7).

10 11. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, le projecteur (2) comportant un boîtier (3) renfermant au moins une source lumineuse (5) et sur lequel est montée une glace de protection (7) apte à transmettre la lumière émise par la source (5), l'organe d'impact (11) comporte le boîtier (3) et la glace (7).

15 12. Projecteur selon la revendication 11, caractérisé en ce que, le boîtier (3) étant monté sur un châssis (4), le dispositif de sécurité (12) comporte, d'une part, une chambre d'expansion (35) définie entre le boîtier (3) et le châssis (4), et, d'autre part, un réservoir de gaz (24) raccordé à la chambre d'expansion (35) et apte à y libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier (3) par rapport au châssis (4).

20 13. Projecteur selon la revendication 12, caractérisé en ce que, le boîtier (3) étant monté sur un châssis (4), le dispositif de sécurité (12) comporte, d'une part, un vérin (36) solidaire du boîtier (3) et dont le piston (37) est solidaire du châssis (4), et, d'autre part, un réservoir de gaz (24) raccordé au vérin (36) et susceptible d'y libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier (3) par rapport au châssis (4).

25 14. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'impact (11) comporte un coussin gonflable (16) susceptible de se déployer à l'extérieur du projecteur (2).

30 15. Projecteur selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comporte un boîtier (3) renfermant au moins une source lumineuse (5) et sur lequel est montée une glace (7) apte à transmettre la lumière émise par la source (5), et en ce que le coussin gonflable (16) est préformé pour recouvrir au moins partiellement la glace (7) en position déployée.

-12-

en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte un réservoir de gaz (24), raccordé à la chambre d'expansion (8), et susceptible d'y libérer son gaz pour gonfler la glace (7).

5 9. Projecteur selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le boîtier (3) est muni d'un évent (30) de décompression dont l'ouverture est régulée pour permettre le déplacement de la glace (7) de sa position déployée vers sa position d'utilisation.

10. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la glace (7) est déformable et définit conjointement avec le boîtier une enceinte (8), et en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte un coussin gonflable (27) susceptible de se déployer dans cette enceinte (8) pour gonfler la glace (7).

10 11. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, le projecteur (2) comportant un boîtier (3) renfermant au moins une source lumineuse (5) et sur lequel est montée une glace de protection (7) apte à transmettre la lumière émise par la source (5), l'organe d'impact (11) comporte le boîtier (3) et la glace (7).

15 12. Projecteur selon la revendication 11, caractérisé en ce que, le boîtier (3) étant monté sur un châssis (4), le dispositif de sécurité (12) comporte, d'une part, une chambre d'expansion (35) définie entre le boîtier (3) et le châssis (4), et, d'autre part, un réservoir de gaz (24) raccordé à la chambre d'expansion (35) et apte à y libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier (3) par rapport au châssis (4).

20 13. Projecteur selon la revendication 11, caractérisé en ce que, le boîtier (3) étant monté sur un châssis (4), le dispositif de sécurité (12) comporte, d'une part, un vérin (36) solidaire du boîtier (3) et dont le piston (37) est solidaire du châssis (4), et, d'autre part, un réservoir de gaz (24) raccordé au vérin (36) et susceptible d'y libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier (3) par rapport au châssis (4).

25 14. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'impact (11) comporte un coussin gonflable (16) susceptible de se déployer à l'extérieur du projecteur (2).

30 15. Projecteur selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il comporte un boîtier (3) renfermant au moins une source lumineuse (5) et sur lequel est montée une glace (7) apte à transmettre la lumière émise par la source (5), et en ce que le coussin gonflable (16) est préformé pour recouvrir au moins partiellement la glace (7) en position déployée.

en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte un réservoir de gaz (24), raccordé à la chambre d'expansion (8), et susceptible d'y libérer son gaz pour gonfler la glace (7).

9. Projecteur selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le boîtier (3) est muni d'un évent (30) de décompression dont l'ouverture est régulée pour permettre le déplacement de la glace (7) de sa position déployée vers sa position d'utilisation.

10. Projecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que la glace (7) est déformable et définit conjointement avec le boîtier une enceinte (8), et en ce que le dispositif de sécurité (12) comporte un coussin gonflable (27) susceptible de se déployer dans cette enceinte (8) pour gonfler la glace (7).

11. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, le projecteur (2) comportant un boîtier (3) renfermant au moins une source lumineuse (5) et sur lequel est montée une glace de protection (7) apte à transmettre la lumière émise par la source (5), l'organe d'impact (11) comporte le boîtier (3) et la glace (7).

12. Projecteur selon la revendication 11, caractérisé en ce que, le boîtier (3) étant monté sur un châssis (4), le dispositif de sécurité (12) comporte, d'une part, une chambre d'expansion (35) définie entre le boîtier (3) et le châssis (4), et, d'autre part, un réservoir de gaz (24) raccordé à la chambre d'expansion (35) et apte à y libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier (3) par rapport au châssis (4).

13. Projecteur selon la revendication 11, caractérisé en ce que, le boîtier (3) étant monté sur un châssis (4), le dispositif de sécurité (12) comporte, d'une part, un vérin (36) solidaire du boîtier (3) et dont le piston (37) est solidaire du châssis (4), et, d'autre part, un réservoir de gaz (24) raccordé au vérin (36) et susceptible d'y libérer son gaz pour provoquer le déplacement du boîtier (3) par rapport au châssis (4).

1/11

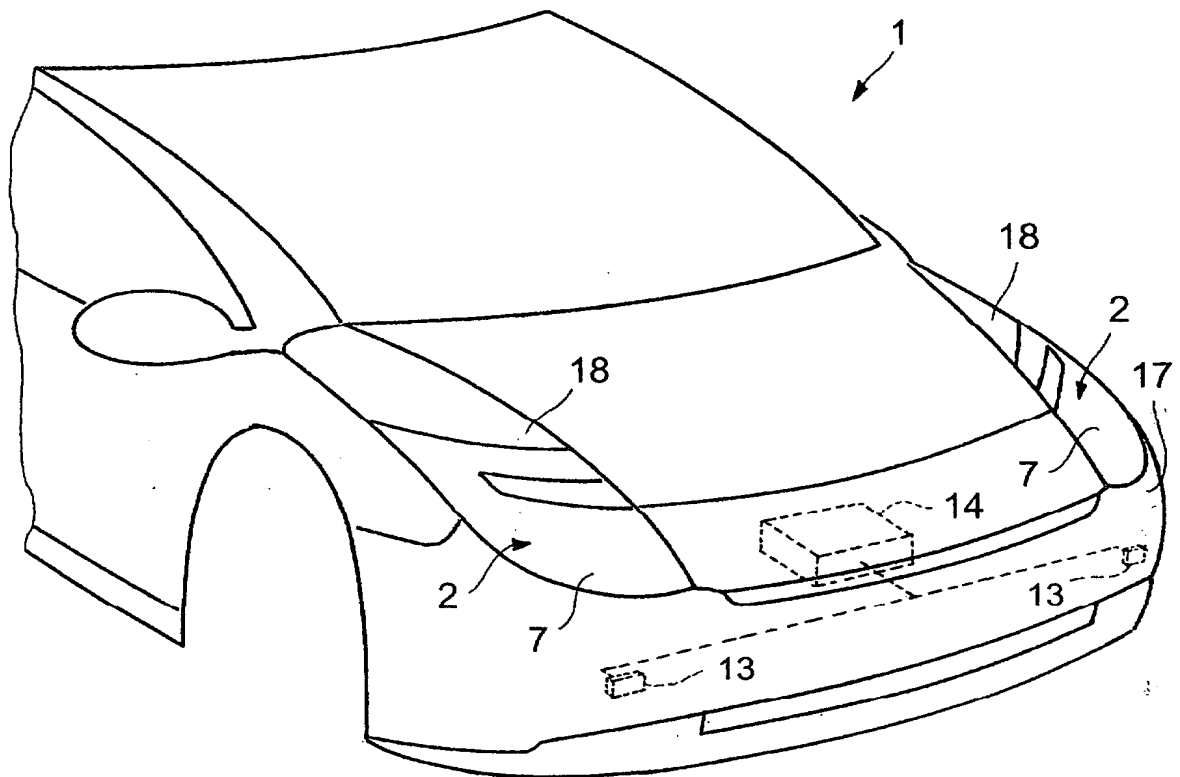
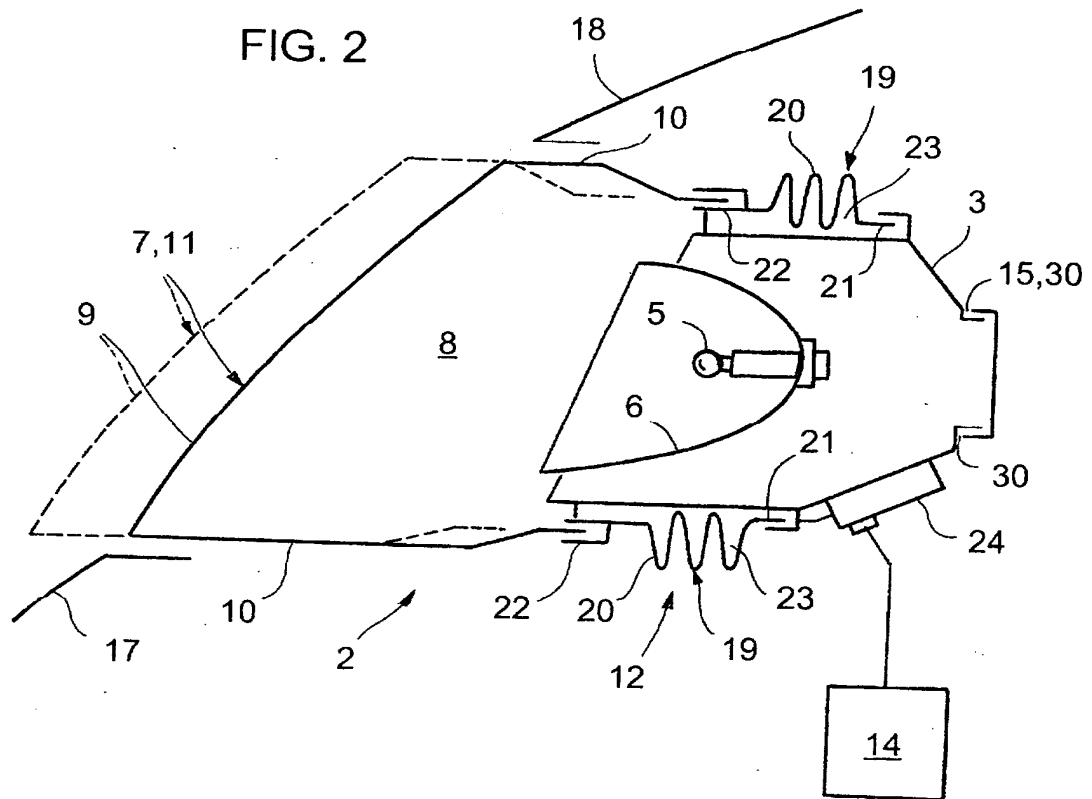


FIG. 1

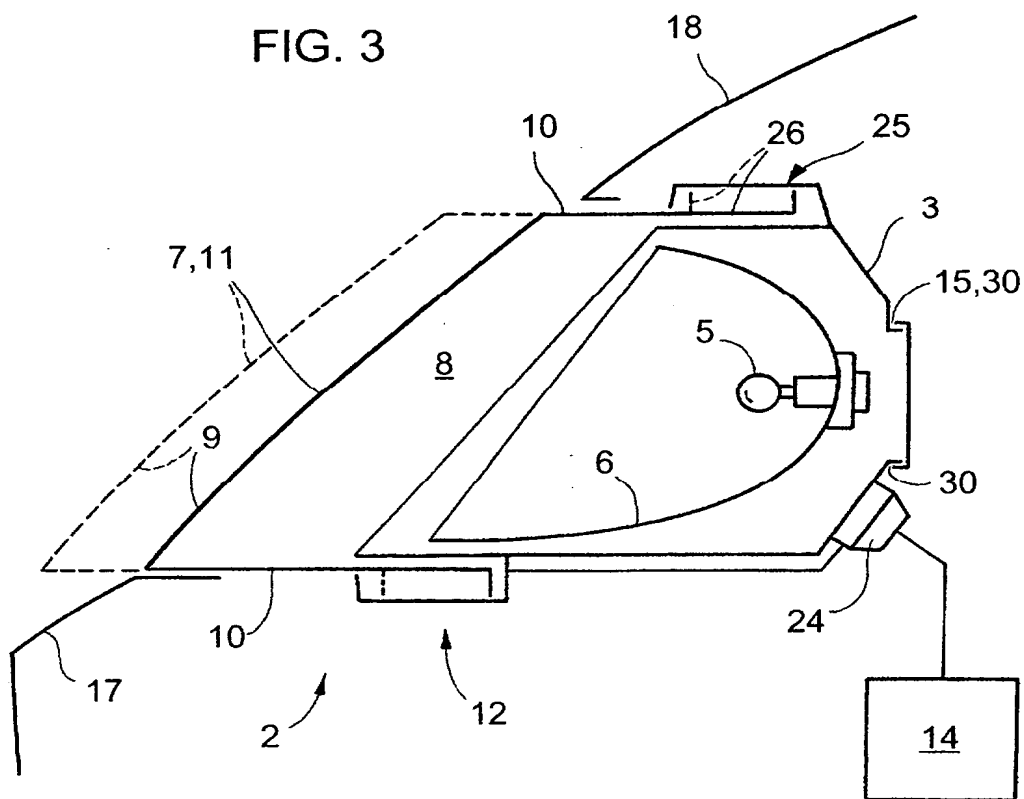
2/11

FIG. 2



3/11

FIG. 3



5/11

FIG. 5

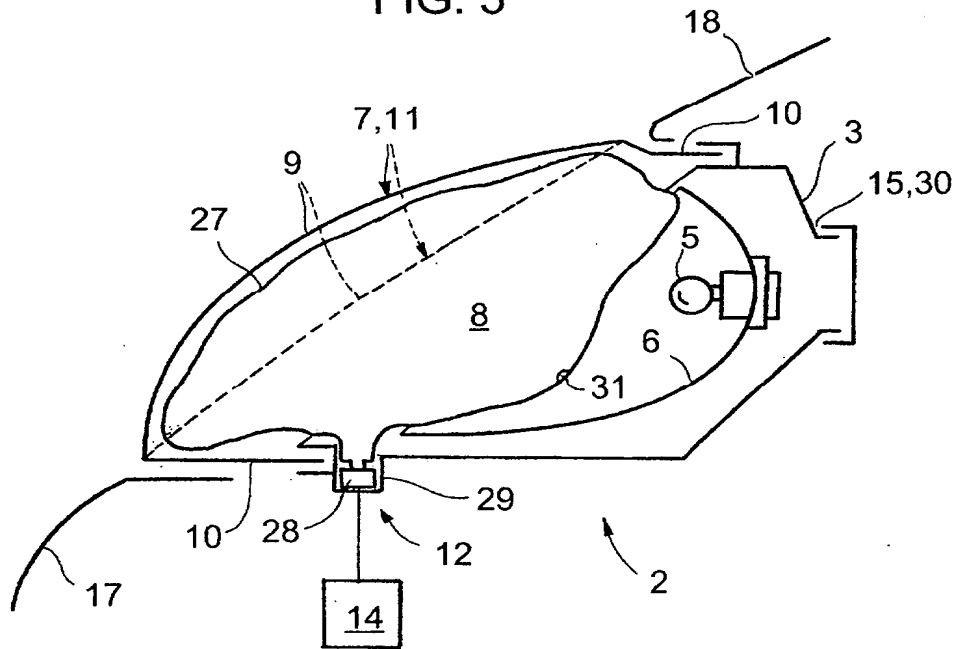
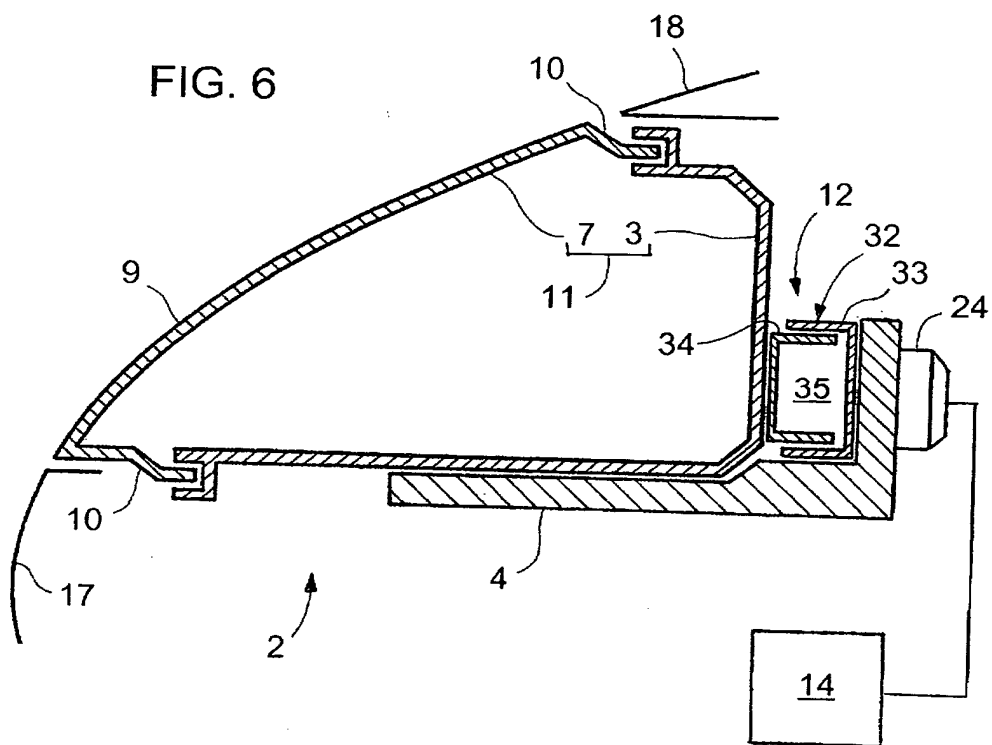
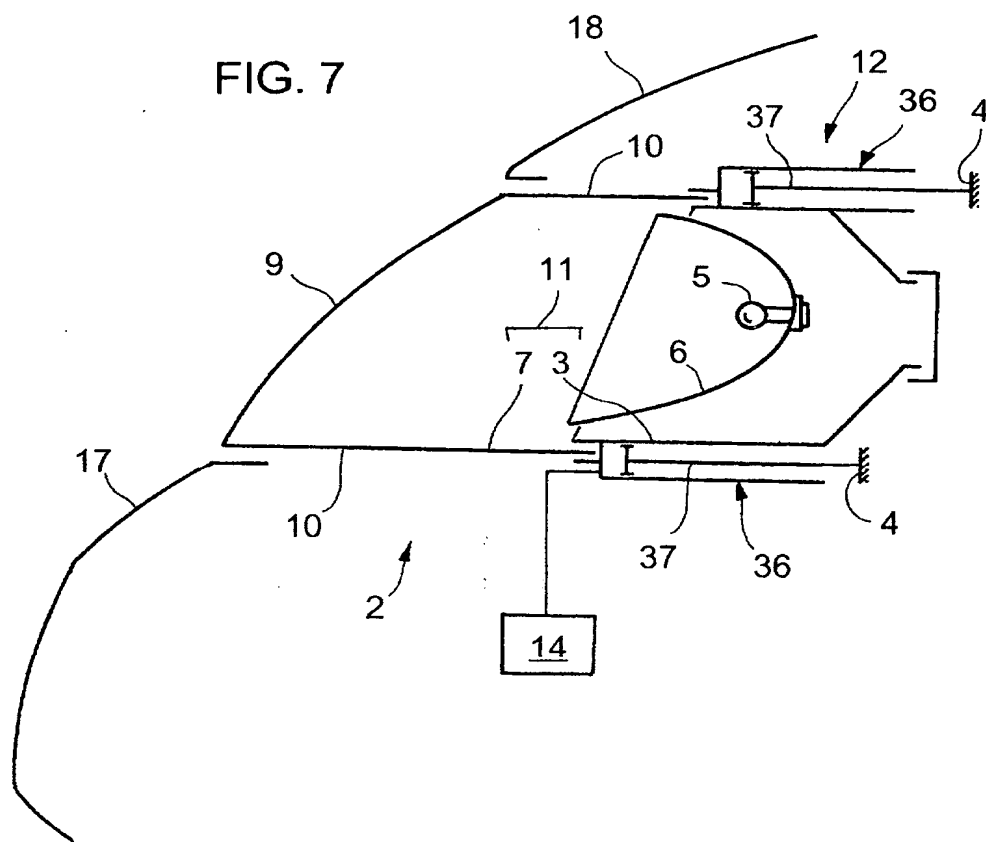


FIG. 6



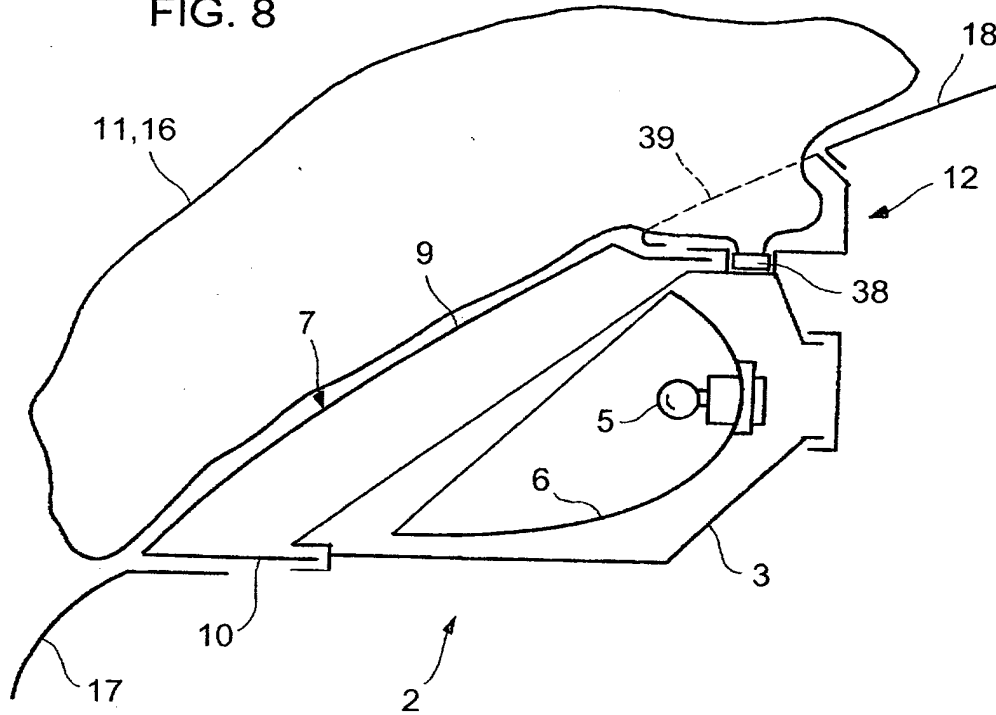
7/11

FIG. 7



8/11

FIG. 8



9/11

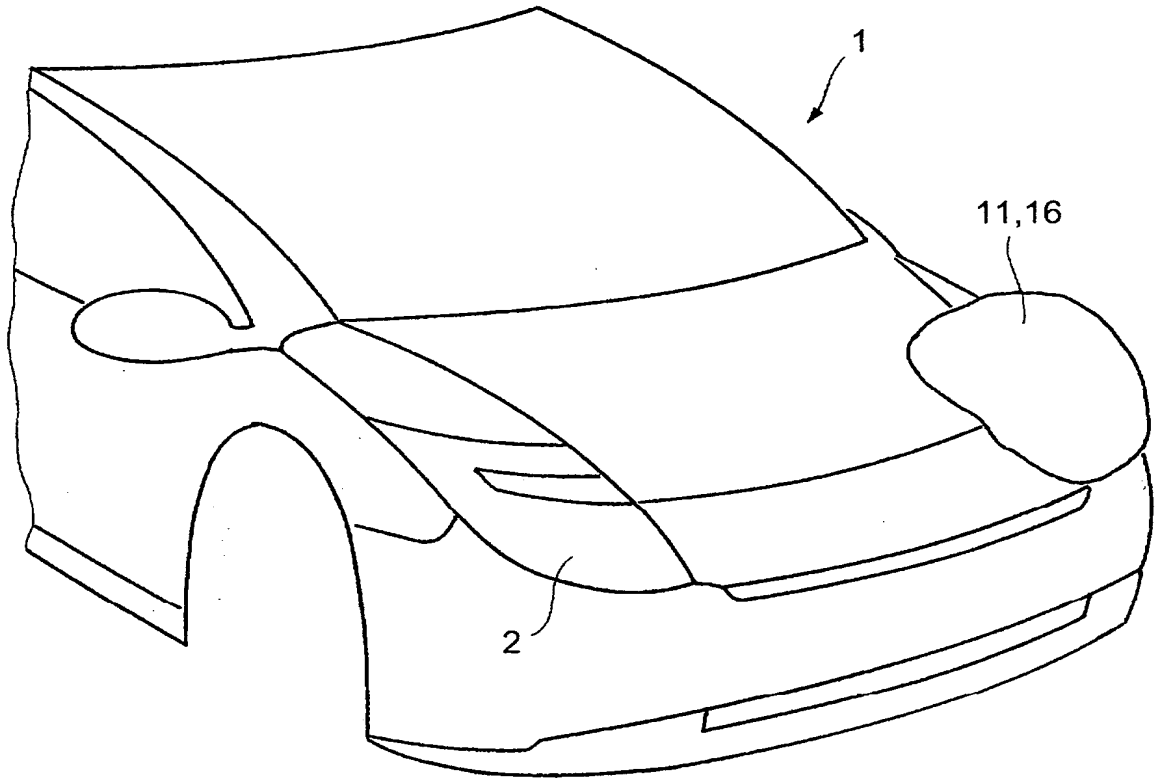


FIG. 9

FIG. 10

The diagram shows a cross-sectional view of a device 2. It includes a main body 6 with a curved top surface 7 and a bottom surface 8. A dashed line 9 indicates a boundary or interface. Two circular openings are labeled 10A and 10B. A series of arrows 11 points towards the top surface. A rectangular feature 12 is located near the bottom right. A cable 14 connects to a box 15. Other components include 17, 18, 24, 30, 40, and 5.

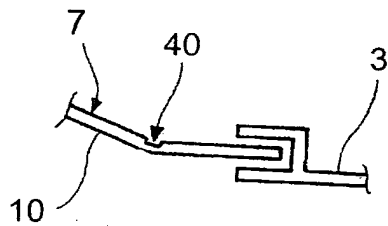


FIG. 10B

11/11

FIG. 11

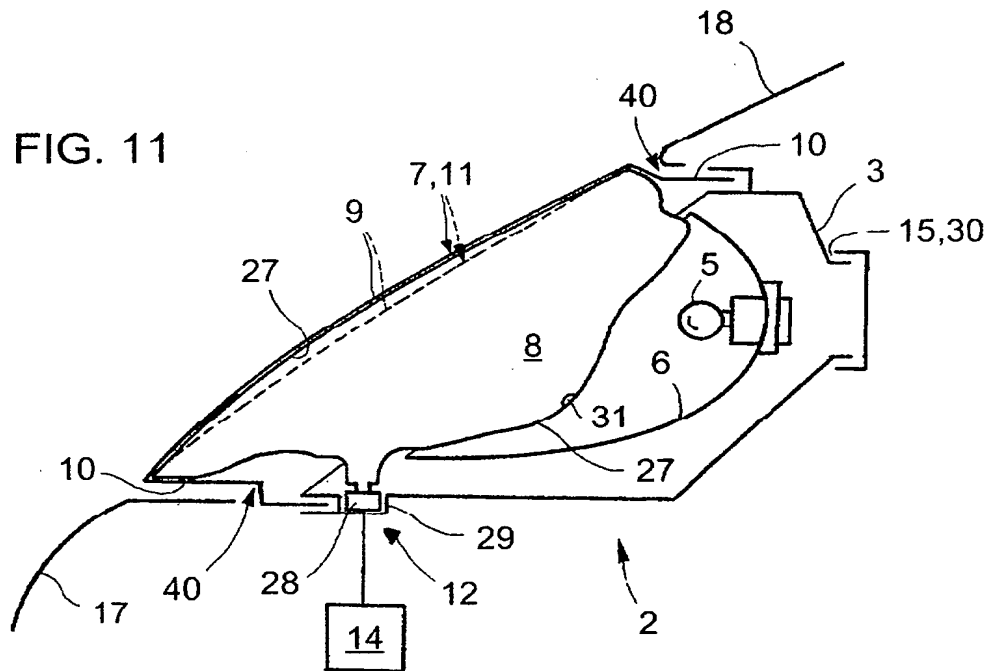
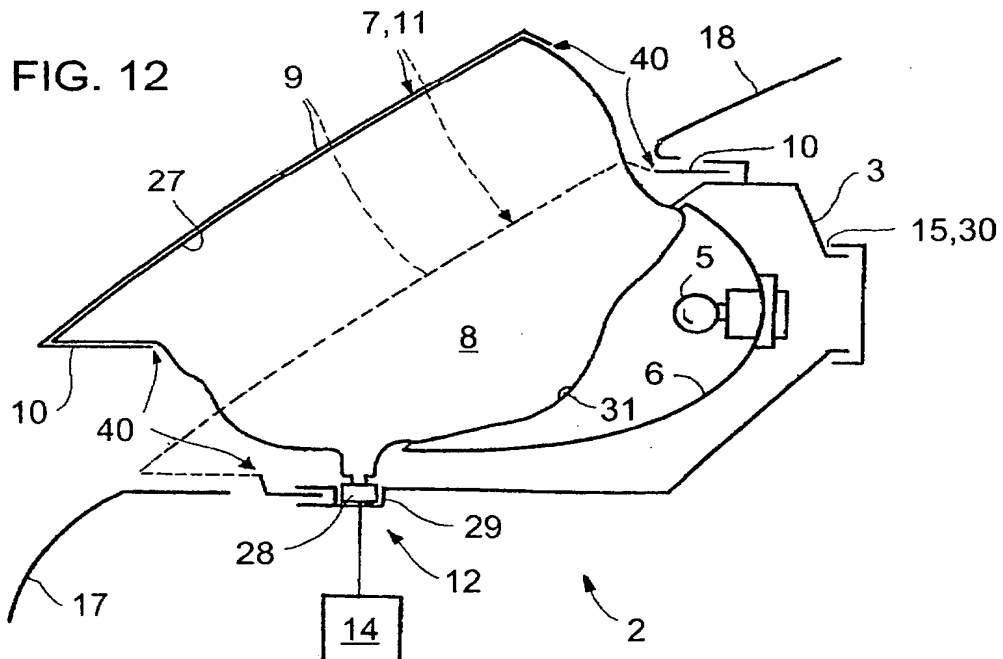


FIG. 12





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 2..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

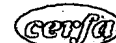
Vos références pour ce dossier (facultatif)		BFR0094	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02/11/09	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Projecteur de véhicule automobile comportant un organe d'impact.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : VALEO VISION 34 RUE SAINT ANDRE 93012 BOBIGNY CEDEX France			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		ARLON	
Prénoms		Philippe	
Adresse	Rue	C/O Valeo Vision 34, rue St André	
	Code postal et ville	93012	BOBIGNY CEDEX
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		MARECHAL	
Prénoms		Laurence	
Adresse	Rue	C/O Valeo Front End 8, rue Louis Lormand	
	Code postal et ville	78321	LA VERRIERE CEDEX
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		HARAND	
Prénoms		Pascal	
Adresse	Rue	C/O Valeo Front End 8, rue Louis Lormand	
	Code postal et ville	78321	LA VERRIERE CEDEX
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Véronique RENOUSCHAN PG N° 11100 Responsable Propriété Industrielle			



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235°02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2. / 2..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BFR0094	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0211709	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Projecteur de véhicule automobile comportant un organe d'impact.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : VALEO VISION 34 RUE SAINT ANDRE 93012 BOBIGNY CEDEX France			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BOUMAZA	
Prénoms		François	
Adresse	Rue	C/O Valeo Front End 8, rue Louis Lormand	
	Code postal et ville	78321	LA VERRIERE CEDEX
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Véronique RENOUS CHAN PG N° 11100 Responsable Propriété Industrielle			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

